PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-029991
(43)Date of publication of application : 04.02.1997

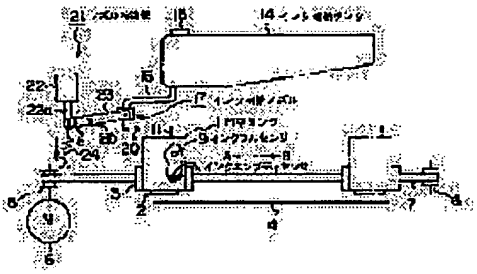
(51)Int.Cl. B41J 2/175

(21)Application number : 07-185413
(22)Date of filing : 21.07.1995

(71)Applicant : OKI DATA:KK
(72)Inventor : FUJII TAKEO

(54) PRINTING RESERVOIR TANK-MOUNTED RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing reservoir tank-mounted recording apparatus being employable even in a business requiring printing day and night, and in an office receiving and outputting much information in an unmanned condition from foreign countries at night and on holiday.
SOLUTION: The printing reservoir tank 1 is furnished with an ink full sensor 9 for detecting the upper limit of a quantity of ink and an ink empty sensor for detecting the lower limit of a quantity of ink, and an ink replenishment nozzle 17 for automatically opening and closing the nozzle port through an insertion and extraction from the printing reservoir tank 1 is inserted and extracted from the printing reservoir tank 1 on the basis of each output of the ink full sensor 9 and ink empty sensor by a nozzle insertion and extraction part 21, thereby automatically replenishing ink from the ink replenishment reservoir tank 14 to the printing reservoir tank 1.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平9－29991

(43)公開日　平成9年(1997)2月4日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	FI		技術表示箇所
B41J 2/175			B41J 3/04	102Z	

審査請求　未請求　請求項の数4　OL　（全 7 頁）

(21)出願番号　特願平7－185413

(22)出願日　平成7年(1995)7月21日

(71)出願人　591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目11番地22号

(72)発明者　藤井　武夫
東京都港区芝浦４丁目11番地22号　株式会社沖データ内

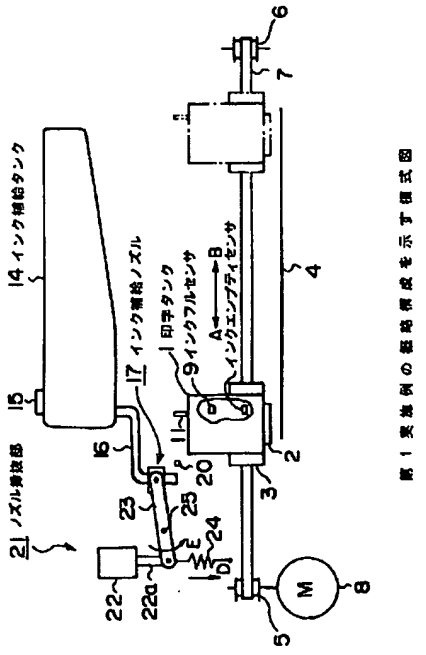
(74)代理人　弁理士　大西　健治

(54)【発明の名称】　印字タンク搭載記録装置

(57)【要約】

【目的】　昼夜印刷が要求される業務や、夜間や休日に海外から多くの情報を無人で受信出力する職場でも採用し得る印字タンク搭載記録装置を提供する。

【構成】　インク量の上限を検出するインクフルセンサ９とインク量の下限を検出するインクエンプティセンサ１０とを印字タンク１に設け、印字タンク１に挿抜するとノズル口を自動開閉するインク補給ノズル１７をインクフルセンサ９の出力とインクエンプティセンサ１０の出力とに基づいてノズル挿抜部２１により、印字タンク１に挿抜し、インク補給タンク１４から印字タンク１へインクを自動補給する。



第１実施例の基本構成を示す概略図

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　印字ヘッドとともにキャリッジに搭載された印字タンクから印字ヘッドにインクを供給し、キャリッジ移動手段によりキャリッジを移動させて記録する印字タンク搭載記録装置において、

上記印字タンクには、

インクを補給する補給口とインク量の上限を検出する上限センサとインク量の下限を検出する下限センサとを設け、

記録装置側には、

印字タンクより上位置に配設されたインク補給タンクと、

一端部をインク補給タンクの底部に接続し、他端部には印字タンクの補給口に挿抜するとノズル口が開閉するインク補給ノズルを有するチューブと、

印字タンクの下限センサからの出力に基づいてキャリッジ移動手段により印字タンクをインク補給位置に位置決めする補給位置出し手段と、

補給位置出し手段からの出力に基づいてインク補給ノズルを印字タンクの補給口に挿入し、上限センサからの出力に基づいてインク補給ノズルを補給口から抜出するインク補給手段とを備えたことを特徴とする印字タンク搭載記録装置。

【請求項２】　上記インク補給ノズルは圧縮スプリングと圧縮スプリングにより付勢されてノズル先端部を塞ぐ球体とを有し、上記印字タンクはインク補給口に該球体を押し上げる突起部材を設けた請求項１記載の印字タンク搭載記録装置。

【請求項３】　請求項１記載の印字タンク搭載記録装置において、上記印字タンク及びインク補給タンクはインクの色別に設けられたことを特徴とする印字タンク搭載記録装置。

【請求項４】　上記印字タンクにはインク補給口にキャリッジ移動方向へ開閉自在に設けられた断面Ｌ状を有する蓋と、インク補給口を閉じる方向に該蓋を付勢する付勢部材とを設け、上記キャリッジが上記インク補給位置に向かって移動するとき、該蓋に当接して蓋を停止させ、インク補給口を開くストッパを備えた請求項１記載、又は請求項２記載、又は請求項３記載の印字タンク搭載記録装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェットプリンタ、あるいはインクジェットプリンタを内蔵する複合装置等の印字タンク搭載記録装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来、インクジェットプリンタ、あるいはインクジェットプリンタを内蔵する複合装置等の印字タンク搭載記録装置は、印字ヘッドとともに印字タンクをキャリッジに搭載し、印字タンクから印字ヘッドにインクを供給して記録動作を行い、インクが無くなると空表示を行う。ユーザはこの表示を見て印字タンクを交換している。

2

【０００３】ところで、印字タンクを印字ヘッドとともに搭載したキャリッジは高速で移動するので、搭載される印字タンクの容量はおのずと制限され、通常大きくても５０～１５０ｃｃ程度である。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】従来の印字タンク搭載記録装置にあっては、搭載されるインクの容量が制限されるので、昼夜印刷が要求される業務では交換頻度が高いことによる煩わしさから、あるいは、夜間や休日に海外から多くの情報を無人で受信出力する職場では夜間の無人運用ができないことによる不便さから印字タンクを搭載した記録装置は採用しにくいという問題点があった。

【０００５】本発明は、昼夜印刷が要求される業務や、夜間や休日に海外から多くの情報を無人で受信出力する職場でも採用し得る印字タンク搭載記録装置を提供することを目的としている。

【０００６】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の印字タンク搭載記録装置においては、インクを補給する補給口とインク量の上限を検出する上限センサとインク量の下限を検出する下限センサとを印字タンクに設け、印字タンクより上位置に配設されたインク補給タンクと、一端部をインク補給タンクの底部に接続し、他端部には印字タンクの補給口に挿抜するとノズル口が開閉するインク補給ノズルを有するチューブと、下限センサからの出力に基づいてキャリッジ移動手段により印字タンクをインク補給位置に位置決めする補給位置出し手段と、補給位置出し手段からの出力に基づいてインク補給ノズルを印字タンクの補給口に挿入し、上限センサからの出力に基づいてインク補給ノズルを補給口から抜出するインク補給手段とを備える。

【０００７】

【作用】上記のように構成された印字タンク搭載記録装置の印字タンク内のインク量が下限に達すると、タンク補給位置決め手段が下限センサからの出力に基づいて、キャリッジ移動手段により印字タンクをインク補給位置に位置決めし、インク補給手段がインク補給ノズルをインク補給口に挿入させる。インク補給ノズルはノズル口を開き、インク補給タンクのインクは印字タンクに補給される。インク量が上限に達すると、インク補給手段が上限センサからの出力に基づいて、インク補給ノズルをインク補給口から抜出し、ノズル口は閉じられてインク補給は終了する。

【０００８】従って本発明よれば、昼夜印刷が要求される業務や、夜間や休日に海外から多くの情報を無人で受信出力する職場でも採用し得る印字タンク搭載記録装置

を提供できる。

【0009】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。尚、各図面に共通な要素には同一符号を付す。

【0010】第1実施例

図1は第1実施例の概略構成を示す模式図である。印字タンク1と一体になった印字ヘッド2はキャリッジ3に搭載されてキャリッジ移動手段によって矢印A－B方向に移動し、図示せぬヘッド駆動手段により印字用紙4に印字する。キャリッジ移動手段は歯付きプーリ5，6、歯付きベルト7、スペーシングモータ8等で構成され、キャリッジ3は歯付きプーリ5、6に巻き掛けられた歯付きベルト7に固着してある。歯付きプーリ5はスペーシングモータ8のモータ軸に固着してあり、歯付きプーリ6は図示せぬフレームに回転自在に支持してある。印字用紙4は矢印A－B方向に直角に交わる方向である図面の表側から裏側に向かって図示せぬラインフィードモータにより改行動作を行う。

【0011】印字タンク1の内部には、図3に示すように、インク量の上限を検出する上限センサとしてのインクフルセンサ9が設けてあり、インク量の下限を検出する下限センサとしてのインクエンプティセンサ10が設けてある。インクエンプティセンサ10はインク量の下限を検出しても所定サイズの用紙を数頁印刷できるだけのマージン量を持った位置に設けてある。また、印字タンク1の上部には、図2に示すように、インク補給口1aを開閉する断面L状に一体成形された蓋11が設けてあり、引張りスプリング12により矢印C方向に引張られてインク補給口1aを閉じている。インク補給口1aには突起部材13が設けてある。

【0012】インク補給タンク14は、図1に示すように、印字タンク1より上位置に配設され、大容量の据え置きタンクで上部にキャップ15を有し、下部から柔軟なチューブ16が延在している。チューブ16の先端部にはインク補給ノズル17が設けてある。インク補給ノズル17の内部には、図2に示すように、内在する圧縮スプリング18と圧縮スプリング18により付勢されてノズル先端部を塞ぐ球体19とが設けてある。インク補給ノズル17の近傍にはストッパとしてのノックピン20が図示せぬフレームに植設してあり、キャリッジ3が矢印A方向に移動する際、印字タンク1の蓋11に当接して停止させ、インク補給口1aを開かせる。

【0013】ノズル挿抜部21は、図1に示すように、電磁ソレノイド22とリンク23と引張りスプリング24とを有する。リンク23は支軸25に回動自在に支持してあり、一端部をインク補給ノズル17に回動自在に支持し、他端部を電磁ソレノイド22の可動片22aに回動自在に支持してある。引張りスプリング24の一端部は図示せぬフレームに設けたポストに掛けてあり、他端部は電磁ソレノイド22の可動片22aに掛けてある。従って、非通電時、電磁ソレノイド22の可動片22aは引張りスプリング24により矢印D方向に引張られ、リンク23は支軸25を中心に矢印E方向に回動している。リンク23の一端部に設けられたインク補給ノズル17は印字ホームポジション外で回動する。

【0014】図4は第1実施例の制御部を示すブロック図である。制御部30はマイクロコンピュータで構成されており、バスライン31で接続された中央処理装置32（以後CPU32と記す）と記憶装置33（以後MEM33と記す）とを有し、スペーシングモータ8、インクフルセンサ9、インクエンプティセンサ10、電磁ソレノイド22に信号線34～37で接続されている。CPU32はMEM33に格納された制御プログラムに基づいてインクエンプティセンサ10からの出力によりスペーシングモータ8を駆動して印字タンク1をインク補給位置に位置決めするタンク補給位置決め手段、タンク補給位置決め手段及びインクフルセンサ9からの出力により電磁ソレノイド22を駆動するインク補給手段になる。

【0015】インク補給位置は印字領域及び印字ホームポジション外に設けてあり、インクエンプティセンサ10がオンになると、CPU32は印字ホームポジションからインク補給位置までの距離に相当するスペーシングモータ8の駆動量をMEM33から読み出してスペーシングモータ8を回転駆動させる。

【0016】図5はインク補給状態時を示す説明図であり、図6は図5に示した説明図のM部詳細を示す拡大図である。即ち、キャリッジ3が矢印A方向に移動し、途中で印字タンク1の蓋11をインク補給ノズル17の近傍に設けたノックピン20に当接させて蓋11を矢印H方向に移動させて印字タンク1のインク補給口1aを開き、インク補給口1aをインク補給位置に位置決めし、通電された電磁ソレノイド22により可動片22aが矢印F方向に移動し、リンク23が支軸25を中心に矢印G方向に回動してインク補給ノズル17をインク補給口1aに挿入し、印字タンク1内の突起部材13によってノズル先端部を塞ぐ球体19が押し上げられた状態を示している。

【0017】図7は第1実施例の動作を説明するタイムチャートであり、（A）、（B）、（C）はそれぞれ印字ヘッド2、インクエンプティセンサ10、インクフルセンサ9の動作を示している。即ち、時刻t1で印字ヘッド2が印字動作を開始し、時刻t2でインクエンプティセンサ10がインク量の下限を検出し、時刻t3で印字ヘッド2が印字動作を停止し、その後インク補給位置に移動してインク補給状態に入り、時刻t4でインクフルセンサ9がインク量の上限を検出し、時刻t5で印字ヘッド2が再び、印字動作を開始することを示している。

5

【００１８】次に動作について図８に従って説明する。図８は第１実施例の動作を説明するフローチャートである。ステップＳ１で制御部３０は、印字動作中、インクエンプティセンサ１０を介して印字タンク１のインク量をセンスしており、インクエンプティセンサ１０がオンならばステップＳ２に移る。

【００１９】ステップＳ２で制御部３０は、行印字中か否かをチェックし、行印字中ならばステップＳ３に分岐し、否ならばステップＳ４に分岐する。ステップＳ３で制御部３０は、行末まで印字してステップＳ４に移る。ステップＳ４で制御部３０は、スペーシングモータ８を駆動してキャリッジ３を、図１、図２に示したように、矢印Ａ方向に移動させ、印字タンク１のインク補給口１ａをインク補給位置に位置決めする。

【００２０】ステップＳ５で制御部３０は、電磁ソレノイド２２に通電し、インク補給ノズル１７をインク補給口１ａに挿入させ、図６に示したように、突起部材１３によってノズル先端部を塞ぐ球体１９が押し上げ、インク補給タンク１４から印字タンク１にインク補給を開始する。ステップＳ６で制御部３０は、インクフルセンサ９を介してインク補給量をセンスしており、インクフルセンサ９がオンならばステップＳ７に分岐し、オフならばステップＳ５に分岐する。ステップＳ７で制御部３０は、電磁ソレノイド２２への通電を停止してインク補給ノズル１７をインク補給口１ａから外す。ステップＳ８で制御部３０は、スペーシングモータ８を駆動してキャリッジ３を印字ホームポジションに移動して再び、印字動作に戻る。

【００２１】本実施例では印字タンクのインク補給口１ａを開閉する蓋は断面Ｌ状の一体成形物としたが、蓋に突起部材を設けて断面Ｌ状としてもよい。

【００２２】また、インク補給位置を印字領域及び印字ホームポジション外としたが、印字ホームポジションをインク補給位置としてもよい。

【００２３】第２実施例

第１実施例では単色の印字タンク搭載記録装置の場合について説明したが、色別の印字タンクを搭載した多色印字タンク搭載記録装置の場合についても適用できる。

【００２４】図９は第２実施例の印字タンク一体型印字ヘッドの正面図であり、図１０は図９に示した印字タンク一体型印字ヘッドの平面図である。印字タンク一体型印字ヘッド４０はブラック、イエロー、マゼンタ、シアンの色別に印字タンク４１～４４を印字ヘッド４５と一体に設けてある。印字タンク４１～４４はインク補給口を、図１０に示すように、ずらして設けてある。従って、蓋４６～４９を開閉するノックピン５０は、図１１に示すように、ノックピン５０を固着したラック５１とピニオン５２とパルスモータ５３とによってノックピン５０の長さ方向である矢印Ｉ－Ｊ方向に移動自在に設けてある。また、上限センサとしてのインクフルセンサ、

6

下限センサとしてのインクエンプティセンサは各印字タンク４１～４４に設けてある。また、インク補給タンク、ノズル挿抜部もそれぞれ色別に第１実施例と同様に設けてある。

【００２５】動作についてはパルスモータ５３を制御部に接続してインク補給対象の蓋を開閉するように制御する以外は第１実施例と同様であるので説明は省略する。

【００２６】第２実施例によれば、特定の色のインクのみが使用頻度が高くてなって、他のインクが余っても、使用頻度の高いインクを補給すればよいので、従来のようにカートリッジごとすてるという無駄を防止できる。

【００２７】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので以下に記載される効果を奏する。

【００２８】インク量の上限を検出する上限センサとインク量の下限を検出する下限センサとを印字タンクに設け、下限センサの出力と上限センサの出力とに基づいてインク補給タンクから印字タンクへインクを自動補給できるようにしたことにより、印字タンク搭載記録装置を昼夜印刷が要求される業務や、夜間や休日に海外から多くの情報を無人で受信出力する職場でも採用し得るという効果が得られる。

【００２９】インク補給タンクを印字タンクより上位置に配設し、インク補給ノズルは圧縮スプリングと圧縮スプリングにより付勢されてノズル先端部を塞ぐ球体とを有し、インク補給口に該球体を押し上げる突起部材を設けたことにより、インク補給タンク内のインクはインク補給ノズルを印字インクのインク補給口に挿抜するだけでノズル口を開閉して自動補給される。

【００３０】印字タンクのインク補給口に蓋を設けたことにより、水分の蒸発によるインクの乾燥化を防止できる。さらに、インク補給口を閉じる方向に蓋を付勢するｒ付勢部材と、補給位置に移動する際にストッパに当接してインク補給口を開かるようにしたことにより、蓋を自動的に開閉させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】第１実施例の概略構成を示す模式図である。

【図２】図１の要部詳細を示す拡大図である。

【図３】インクセンサの配置図である。

【図４】第１実施例の制御部を示すブロック図である。

【図５】インク補給状態時を示す説明図である。

【図６】図５に示した説明図のＭ部詳細を示す拡大図である。

【図７】第１実施例の動作を説明するタイムチャートである。

【図８】第１実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図９】第２実施例の印字タンク一体型印字ヘッドの正面図である

【図１０】図９に示した印字タンク一体型印字ヘッドの

7　　8

平面図である。

【図11】ストッパ要部の斜視図である。

【符号の説明】

1　印字タンク

9　インクフルセンサ

＊10　インクエンプティセンサ

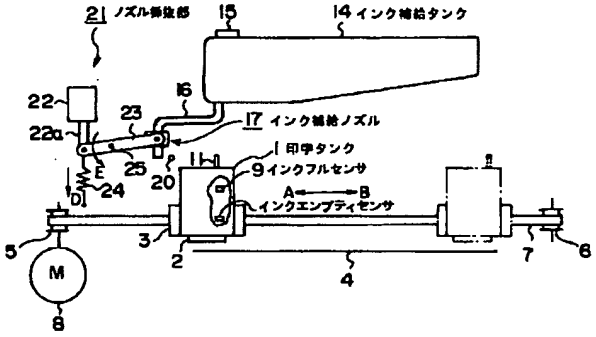
14　インク補給タンク

17　インク補給ノズル

21　ノズル挿抜部

＊

【図1】



第1実施例の概略構成を示す模式図

【図2】

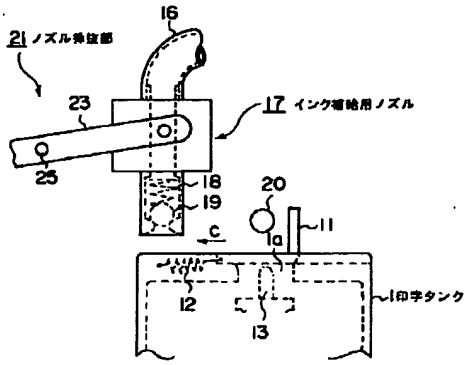
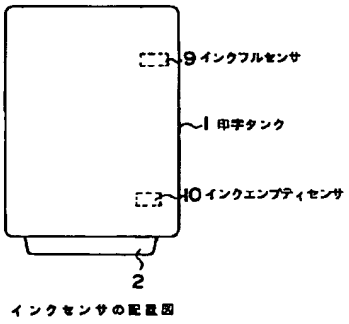


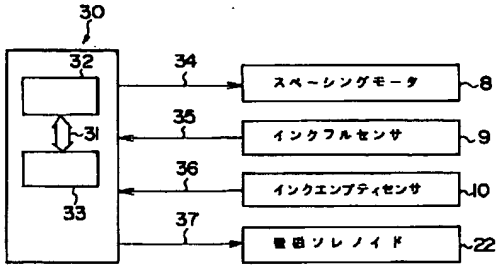
図1の要部詳細を示す拡大図

【図3】



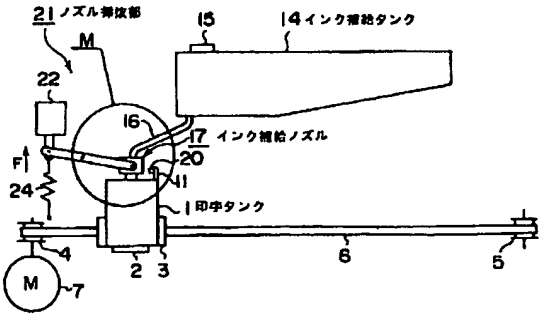
インクセンサの配置図

【図4】



第1実施例の制御部を示すブロック図

【図5】



インク補給状態時を示す説明図

【図6】

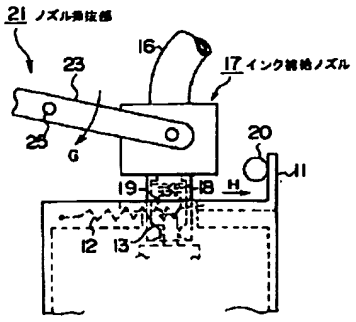
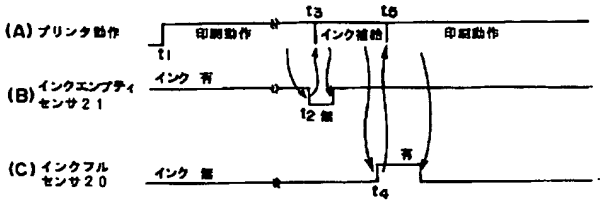


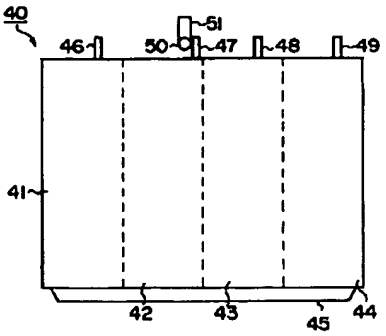
図5のM部詳細を示す拡大図

【図7】



第1実施例の動作を説明するタイムチャート

【図9】



第2実施例のインクタンク一体型印字ヘッドの正面図

【図10】

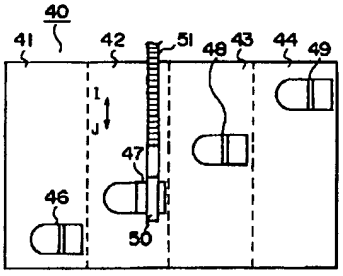
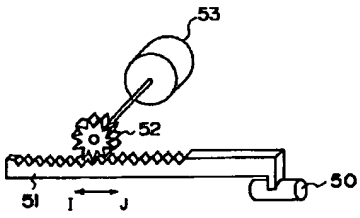


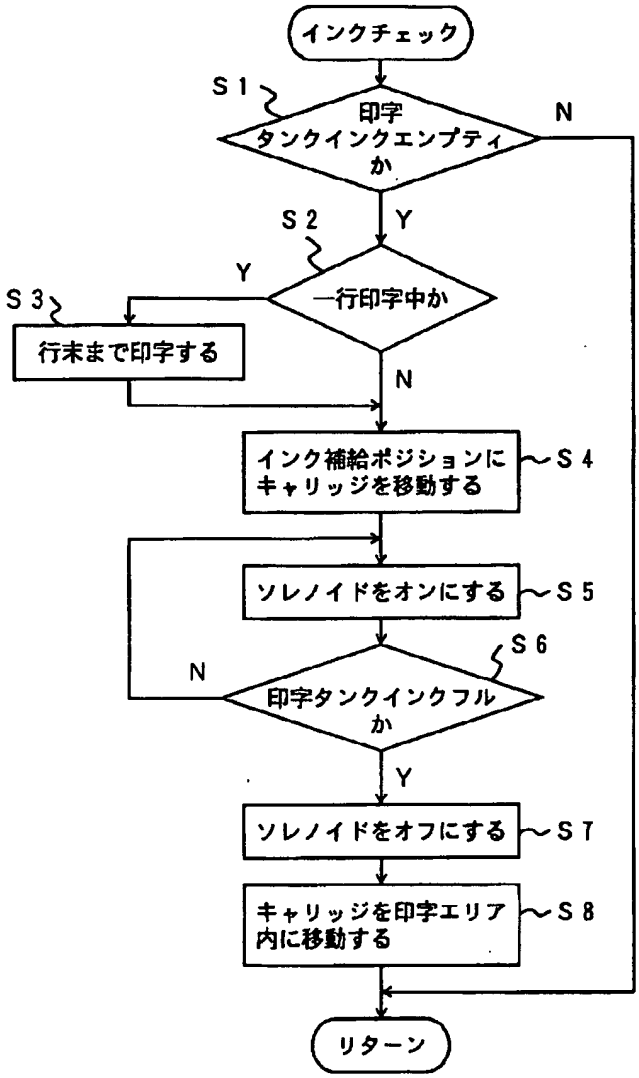
図9に示したインクタンク一体型印字ヘッドの平面図

【図11】



ストッパ要部の斜視図

【図8】



第1実施例の動作を説明するフローチャート

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.